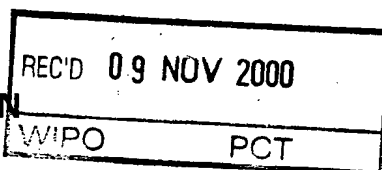




9

BREVET D'INVENTION

CERTIFICAT D'UTILITÉ - CERTIFICAT D'ADDITION



COPIE OFFICIELLE

Le Directeur général de l'Institut national de la propriété industrielle certifie que le document ci-annexé est la copie certifiée conforme d'une demande de titre de propriété industrielle déposée à l'Institut.

Fait à Paris, le 27 OCT. 2000

DOCUMENT DE PRIORITÉ

PRÉSENTÉ OU TRANSMIS
CONFORMÉMENT À LA REGLE
17.1.a) OU b)

Pour le Directeur général de l'Institut
national de la propriété industrielle
Le Chef du Département des brevets

Martine PLANCHE

INSTITUT
NATIONAL DE
LA PROPRIÉTÉ
INDUSTRIELLE

SIEGE
26 bis, rue de Saint Petersburg
75800 PARIS cedex 08
Téléphone : 01 53 04 53 04
Télécopie : 01 42 93 59 30
<http://www.inpi.fr>

This Page Blank (uspto)

26 bis, rue de Saint Pétersbourg
75800 Paris Cedex 08
Téléphone : 01 53 04 53 04 Télécopie : 01 42 93 59 30

REQUÊTE EN DÉLIVRANCE

Confirmation d'un dépôt par télécopie ☐

Cet imprimé est à remplir à l'encre noire en lettres capitales

Réservé à l'INPI

DATE DE REMISE DES PIÈCES **28 SEPT 1999**

N° D'ENREGISTREMENT NATIONAL **9912051**

DÉPARTEMENT DE DÉPÔT **75 INPI PARIS**

DATE DE DÉPÔT **28 SEP. 1999**

**1 NOM ET ADRESSE DU DEMANDEUR OU DU MANDATAIRE
À QUI LA CORRESPONDANCE DOIT ÊTRE ADRESSÉE**

THOMSON multimedia
Martin Kohrs
46 quai Alphonse Le Gallo
92648 BOULOGNE CEDEX
FRANCE

n° du pouvoir permanent 6075 références du correspondant PF990065 téléphone 0141865273

2 DEMANDE Nature du titre de propriété industrielle

☒ brevet d'invention ☐ demande divisionnaire

☐ certificat d'utilité ☐ transformation d'une demande de brevet européen

☐ demande initiale
☐ brevet d'invention

☐ certificat d'utilité n° date

Établissement du rapport de recherche

☐ différé ☒ immédiat

Le demandeur, personne physique, requiert le paiement échelonné de la redevance ☐ oui ☒ non

Titre de l'invention (200 caractères maximum)

PROCEDE D'ASSOCIATION D'UN APPAREIL DANS UN RESEAU DE COMMUNICATION

3 DEMANDEUR (S) n° SIREN

code APE-NAF

Norm et prénoms (souligner le nom patronymique) ou dénomination

THOMSON multimedia

Forme juridique

S.A.

Nationalité (s) **FRANCAISE**

Adresse (s) complète (s)

Pays

46 quai Alphonse Le Gallo
92100 BOULOGNE BILLANCOURT

FRANCE

En cas d'insuffisance de place, poursuivre sur papier libre ☐

4 INVENTEUR (S) Les inventeurs sont les demandeurs

☐ oui ☒ non Si la réponse est non, fournir une désignation séparée

5 RÉDUCTION DU TAUX DES REDEVANCES

☐ requise pour la 1ère fois ☐ requise antérieurement au dépôt ; joindre copie de la décision d'admission

6 DÉCLARATION DE PRIORITÉ OU REQUÊTE DU BÉNÉFICE DE LA DATE DE DÉPÔT D'UNE DEMANDE ANTÉRIEURE

pays d'origine

numéro

date de dépôt

nature de la demande

7 DIVISIONS

antérieures à la présente demande n°

date

n°

date

8 SIGNATURE DU DEMANDEUR OU DU MANDATAIRE

(nom et qualité du signataire)

SIGNATURE DU PRÉPOSÉ À LA RÉCEPTION

SIGNATURE APRÈS ENREGISTREMENT DE LA DEMANDE À L'INPI

Martin Kohrs

DÉSIGNATION DE L'INVENTEUR

(si le demandeur n'est pas l'inventeur ou l'unique inventeur)

DIVISION ADMINISTRATIVE DES BREVETS

26bis, rue de Saint-Petersbourg
75800 Paris Cédex 08

Tél. : 01 53 04 53 04 - Télécopie : 01 42 93 59 30

N° D'ENREGISTREMENT NATIONAL

C 99/2051

TITRE DE L'INVENTION :

PROCEDE D'ASSOCIATION D'UN APPAREIL DANS UN RESEAU DE
COMMUNICATION

LE(S) SOUSSIGNÉ(S)

THOMSON multimedia

DÉSIGNE(NT) EN TANT QU'INVENTEUR(S) (indiquer nom, prénoms, adresse et souligner le nom patronymique) :

- LOPEZ Patrick

domicilié à :

THOMSON multimedia
46 quai Alphonse Le Gallo
92100 BOULOGNE BILLANCOURT
FRANCE

NOTA : A titre exceptionnel, le nom de l'inventeur peut être suivi de celui de la société à laquelle il appartient (société d'appartenance) lorsque celle-ci est différente de la société déposante ou titulaire.

Date et signature (s) du (des) demandeur (s) ou du mandataire

Boulogne, le 27 septembre 1999

Martin Kohrs



Procédé d'association d'un appareil dans un réseau de communication

5

L'invention concerne un procédé d'association d'un appareil dans un réseau de communication, notamment un réseau local, susceptible de partager la même ressource en fréquence de transmission qu'un autre réseau voisin.
10 L'invention s'applique notamment dans le cadre de réseaux d'accès à transmission radio à large bande ('Broadband Radio Access Networks' ou BRAN en langue anglaise), lorsqu'un appareil doit être associé à un réseau existant.

15 Les réseaux locaux utilisant un partage de la ressource radio en mode FDMA sont amenés à utiliser un canal parmi un ensemble fini de canaux donné et accordé par les organismes de standardisation.

Afin d'éviter de se perturber mutuellement, il est souvent judicieux de mettre
20 en œuvre des techniques de sondage des différents canaux. Il est tout à fait possible de se limiter à l'écoute d'un sous-ensemble de canaux ou d'explorer tous les canaux. A la fin de cette phase d'écoute, l'équipement désirant créer un réseau choisira un canal dont il estime qu'il est libre de toute activité radio. On parlera alors de mécanisme de sélection de fréquence dynamique (SFD).

25 Il peut arriver dans un environnement formé de multiples réseaux locaux que deux réseaux, pourtant proches géographiquement, aient fait le choix de la même fréquence, sans pour autant interférer l'un sur l'autre. Ceci est d'autant plus probable que le nombre de canaux dédiés à ce service est faible.

30 Cependant, il se peut qu'un appareil qui doit s'associer avec un réseau puisse également communiquer avec une station de base d'un autre réseau. Se pose alors le problème de la collision des trames provenant des deux réseaux au niveau de cet appareil.

35 L'invention a pour but de remédier à ce problème.

L'invention a pour objet un procédé d'association d'appareil dans un premier réseau de communication, les transmissions dans le premier réseau étant
40 effectuées sur un premier canal, caractérisé en ce que ledit procédé comporte les étapes de:

- (a) détection par ledit appareil du premier canal de transmission;
- (b) détermination de collision sur ledit canal entre des signaux en provenance du premier réseau et d'un second réseau;
- 45 (c) en cas de collision, transmission d'une requête de changement de canal vers le premier réseau.

Selon un mode de réalisation particulier, le procédé comporte en outre l'étape d'association de l'appareil auprès d'une station de base du premier réseau,
50 suite à la non-détection de collision.

Selon un mode de réalisation particulier, le procédé comporte en outre la répétition des étapes de la revendication (a) à (c) jusqu'au calage du premier réseau sur un canal pour lequel aucune collision n'est détectée.

5

Selon un mode de réalisation particulier, la requête de changement de canal comporte au moins l'un des paramètres suivants: un identifiant du premier réseau, un identifiant de l'appareil, le nombre de fois que la requête a été envoyée, une suggestion de canal de transmission pour le premier réseau.

10

D'autres caractéristiques et avantages de l'invention apparaîtront à travers la description d'un exemple de réalisation particulier, décrit à l'aide des dessins joints et parmi lesquels:

15

- la figure 1 représente schématiquement deux réseaux locaux mettant œuvre le procédé selon le présent exemple de réalisation;
- la figure 2 est un organigramme du procédé selon le présent exemple de réalisation.

20

Le présent exemple se place dans le cadre des réseaux locaux de type HIPERLAN 2 ('High Performance Radio Local Network Type 2', ou encore Réseau Local Radio à Haute Performance). Ce type de réseau est en cours de spécification au niveau de l'institut européen de standards de télécommunication (ETSI). De plus amples détails sur ce réseau peuvent être trouvés notamment dans les documents suivants, publiés par l'ETSI:

25

- (a) ETR0230002 V 0.1.2 (April 1999) Broadband Radio Access Networks (BRAN); High Performance Radio Local Area Networks (HIPERLAN) Type 2; System overview
- (b) DTS/BRAN030003-1 V 0.h (August 1999) Broadband Radio Access Networks (BRAN); HIPERLAN Type 2 Functional Specification Data Link Control (DLC) layer Part 1 – Basic Data Transport Function
- (c) DTS/BRAN-00240004-2 V 0.a (August 1999) Broadband Radio Access Networks (BRAN) Packet based Convergence Layer for HIPERLAN and HIPERACCESS; Part 2: Ethernet Service Specific Convergence Sublayer
- (d) DTS/BRAN-0020004-2 V 0.a (July 1999) Broadband Radio Access Networks (BRAN); HIPERLAN Type 2 Functional Specification; Radio Link Control (RLC) sublayer
- (e) DTS/BRAN030003-1 V 0.j (September 1999) Broadband Radio Access Networks (BRAN); HIPERLAN Type 2 Functional Specification Part 1 – Physical (PHY) layer

40

D'autres documents ETSI relatifs à HIPERLAN 2 sont référencés dans le document (a).

45

La figure 1 est un schéma de deux habitations possédant chacune un réseau local, respectivement N1 et N2. Bien entendu, l'invention ne se limite pas à ce cas particulier, et deux réseaux peuvent parfaitement être situés dans un même immeuble. Chaque réseau comporte un dispositif central ou station de base AP1, respectivement AP2. Ces stations de base sont les organes centraux respectifs de chacun des réseaux N1 et N2. En terme de fonction,

50

elles comportent la fonctionnalité de 'Central Controllers' (Contrôleurs centraux) de l'environnement HIPERLAN 2.

5 Chaque réseau comporte en outre des terminaux mobiles MTx, communiquant avec le point d'accès associé au réseau. A ce titre, le réseau N1 comporte les terminaux MT1 et MT2, tandis que le réseau N2 comporte les terminaux MT3 et MT4.

10 Lorsqu'un terminal mobile nouveau MT5 doit être intégré à un réseau existant, ce terminal parcourt les canaux de fréquence sur lesquels les réseaux susceptibles de transmettre jusqu'à détection d'un signal de puissance et d'intelligibilité suffisante. L'intelligibilité est liée au taux d'erreur détecté par le terminal dans les données reçues.

15 On supposera dans ce qui suit que dans un premier temps les deux réseaux N1 et N2 utilisent le même canal de transmission. Par ailleurs, pour les besoins de l'exemple, on suppose que le terminal MT5 peut communiquer tant avec la station de base du réseau N1 qu'avec la station de base du réseau N2.

20 Dans le cas où le trafic sur chacun des deux réseaux N1 ou N2 n'occuperait pas toute la trame temporelle, le nouveau terminal a la possibilité de recevoir de manière intelligible les informations d'au moins un des réseaux. Selon le présent exemple, il s'agit du réseau N1. Généralement, les premières informations ainsi collectées concernent l'identité du réseau N1 et les droits d'accès. Ces informations permettent au terminal de déterminer s'il a les droits d'accès sur ce réseau N1.

25 Selon le présent exemple, le terminal MT5 a une connaissance préalable de l'identificateur du réseau auquel il est supposé s'associer. Il reconnaît ainsi la trame correspondant à ce réseau. Cet identificateur peut être l'identificateur 'Network_Operator_ID'.

30 Dans le cas où le terminal a le droit d'accéder à ce réseau N1, il initie une procédure appelée association, et par laquelle le terminal s'enregistre dans le réseau N1 et obtient une identité en retour. Les protocoles généralement mis en œuvre pour cette opération nécessitent des dialogues entre d'une part le terminal et d'autre part le réseau déjà formé. Par exemple, il est souvent requis de procéder à l'authentification du terminal avant de lui accorder une identité dans le réseau.

40 Dans le cas présent, les communications entre le terminal et le réseau N1 sont soumises aux perturbations émanant du réseau N2. Ainsi, rien ne garantit que la procédure d'association s'effectue correctement, car elle est fortement dépendante de l'activité sur le réseau concurrent N2. La réponse du réseau N1 à la demande d'association du terminal peut entrer en collision au niveau du terminal avec une portion de trafic du réseau N2. Ceci est détecté par le terminal MT5 par le fait que certaines trames ou parties de trames ne sont pas décodables.

50 Ainsi, au lieu d'initier une procédure classique d'association, le terminal envoie vers le réseau N1 une requête dite d'urgence, consistant en une demande au réseau N1 d'initier une sélection dynamique de fréquence, à l'exclusion de la fréquence courante. Cette requête contient également

l'identité du réseau N1, afin d'éviter que les deux réseaux N1 et N2 ne changent simultanément de fréquence: les réseaux détectent l'identité et ne régissent que si elle leur est adressée.

- 5 La requête d'urgence est transmise dans le champ RCH de la trame HIPERLAN 2 du réseau N1.

Selon le présent exemple, la requête d'urgence comporte les paramètres suivants:

10

Paramètre	Description
AP_ID ou CC_ID	Identifie la station de base (AP: Point d'accès, CC: Contrôleur central) Contenu du champ BCCH de la trame reçue du réseau N1
NET_ID	Contenu du champ BCCH de la trame reçue du réseau N1
'Number_of_Request'	Indique le nombre de fois que le message a été envoyé.
'Frequency_index'	Index de la fréquence / du canal suggéré

Table 1

- 15 Le troisième paramètre peut influencer la décision de la station de base AP1 d'accepter ou non la requête du terminal, en cas de mauvais fonctionnement du terminal mobile.

Le champ BCCH est un champ de la trame définie par les documents relatifs à HIPERLAN 2.

- 20 Selon une variante de réalisation, la requête urgente comporte en outre une suggestion de canal de la part du terminal.

- 25 Cette technique garantit que le terminal est correctement compris par le réseau N1, car le terminal a émis sa requête dans la zone prévue de la trame du réseau N1. Le réseau A a reconnu son identité dans cette requête et initie une SFD. A la fin de la SFD, le réseau N1 aura changé de fréquence et alors le terminal initiera une procédure d'association normale sur cette nouvelle fréquence, à condition bien sûr qu'il n'y ait pas collision avec un troisième réseau.

- 30 La requête d'urgence du terminal sera reçue par des membres du réseau N2 soit de manière intelligible, soit en collision avec une portion du trafic de ce réseau.

- 35 Dans le cas d'une collision, celle-ci est résolue par le mécanisme de répétition ou par le codage correcteur d'erreurs utilisé par le réseau N2. Cette requête étant courte, elle ne perturbe que très localement l'activité du réseau N2.

- 40 Dans le cas d'un décodage intelligible de la requête, les membres du réseau N2 comprennent que la demande de SFD concerne le réseau N1, et ainsi aucune SFD n'est mise en œuvre.

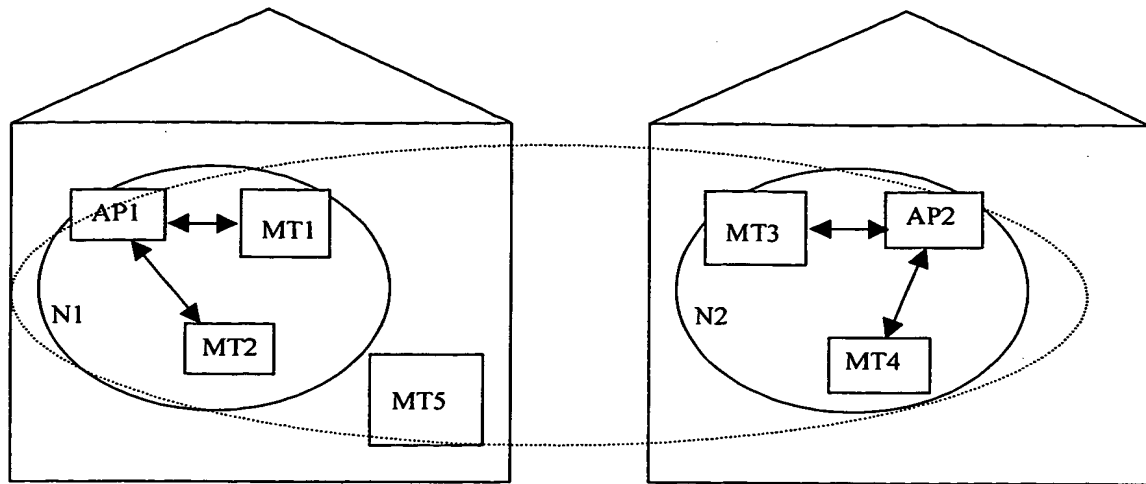
Selon le présent exemple, la requête d'urgence comporte les paramètres suivants:

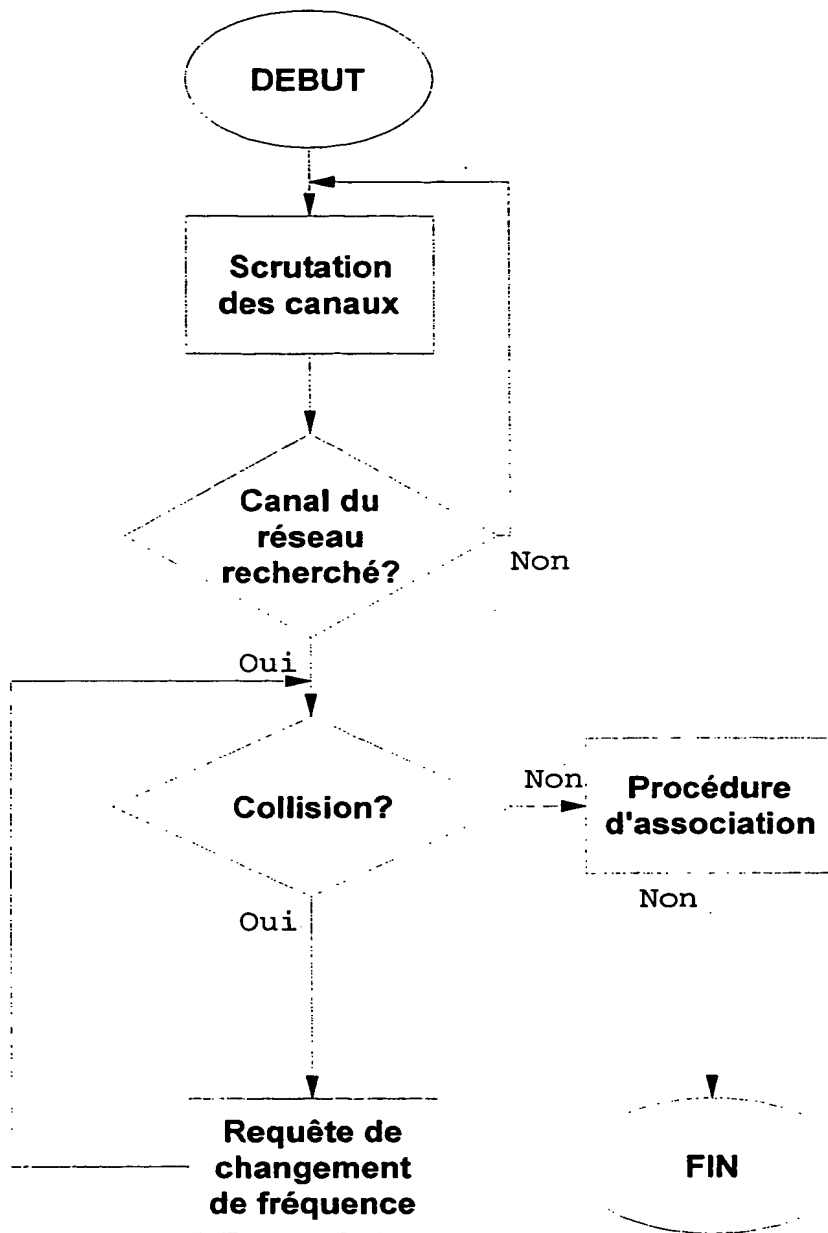
5

Paramètre	O/M	Description
AP_ID	M	Contenu du BCCH
NET_ID	M	Contenu du BCCH
Number_of_Request	M	Indique le nombre de fois que le message a été envoyé.
Frequency_index	O	Index de la fréquence f à mesurer

Revendications

- 5 1. Procédé d'association d'appareil (MT5) dans un premier réseau de communication (N1), les transmissions dans le premier réseau étant effectuées sur un premier canal, caractérisé en ce que ledit procédé comporte les étapes de:
 - détection par ledit appareil (MT5) du premier canal de transmission;
 - détermination de collision sur ledit canal entre des signaux en provenance du
 - 10 premier réseau (N1) et d'un second réseau (N2);
 - en cas de collision, transmission d'une requête de changement de canal vers le premier réseau.
- 15 2. Procédé selon la revendication 1, caractérisé en ce qu'il comporte en outre l'étape d'association de l'appareil auprès d'une station de base du premier réseau, suite à la non-détection de collision.
- 20 3. Procédé selon l'une des revendications 1 ou 2, caractérisé en ce qu'il comporte en outre la répétition des étapes de la revendication 1 jusqu'au calage du premier réseau sur un canal pour lequel aucune collision n'est détectée.
- 25 4. Procédé selon l'une des revendications 1 à 3, caractérisé en ce que la requête de changement de canal comporte un identifiant du premier réseau.
5. Procédé selon l'une des revendications 1 à 4, caractérisé en ce que la requête de changement de canal comporte un identifiant de l'appareil.
- 30 6. Procédé selon l'une des revendications 1 à 5, caractérisé en ce que la requête comporte un paramètre indiquant un canal de transmission suggéré au premier réseau.
- 35 7. Procédé selon l'une des revendications 1 à 6, caractérisé en ce que la requête comporte un paramètre indiquant le nombre de fois que cette requête a déjà été envoyée au premier réseau.

**Fig. 1**

**Fig. 2**